INVERSOR SENOIDAL GMS

MANUAL DE USUARIO



Ingeniería y Reparaciones Solares, S.L.
C/ Valle de Tobalina nº52, Nave 38
28021 Villaverde Alto, Madrid.
Telf.: 91 797 53 46
Fax: 91 796 64 48
http://www.irepsol.es

LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE CONECTAR EL EQUIPO

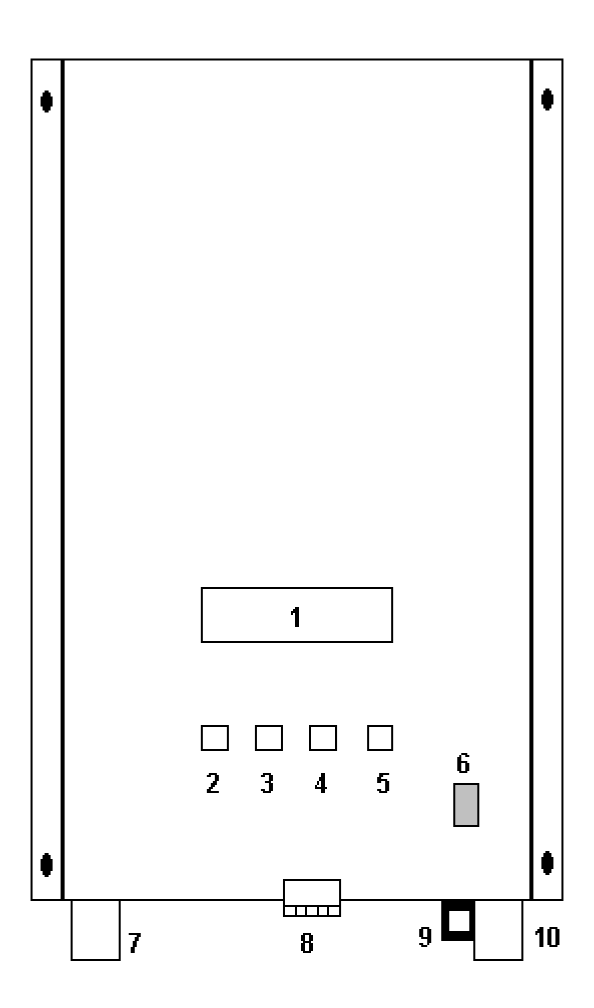
INDICE

CONECTAR SOLO POR PERSONAL AUTORIZADO SEGÚN NORMAS DE REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN **(R.E.B.T.)**



1.- DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL

En la figura se muestra una vista frontal del inversor, con todos los elementos disponibles para el usuario.



1.- Display.
2.- Pulsador Intro / Led Encendido.
3.- Pulsador Avance / Led Búsqueda.
4.- Pulsador ↑ / Led Batería Baja.
5.- Pulsador ↓ / Led Equipo Desconectado.
6.- Interruptor de puesta en marcha
7.- Cable Positivo de Batería.
8.- Conector Mando a distancia y Relé arrancador de Grupo.
9.- Manguera salida de CA.
10.- Cable negativo de Batería.

El Inversor debe ser conectado solo por personal cualificado según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (R.E.B.T.)
Así mismo es imprescindible y de obligado cumplimiento un elemento de protección en la línea de alimentación del INVERSOR, en función de la capacidad máxima de corriente del mismo.

2.- DESCRIPCION DEL INVERSOR

El **GMS** es un inversor de CC/CA de onda senoidal pura diseñado para aplicaciones fotovoltaicas, esta controlado por un microprocesador.
El equipo tiene una salida en corriente alterna a un voltaje de 230Vca-50Hz (disponible bajo pedido 120Vca-60Hz) a partir de una tensión de batería de 12, 24, 36 y 48Vcc. (consultar otras tensiones bajo pedido)
Esta construido en configuración de puente completo y dispone de control PWM.
Además de alarma acústica y Leds de señalización, el **GMS** dispone de una pantalla digital que permite ver todos los valores tales como tensión de batería, intensidad de corriente de entrada ... etc.
El equipo es capaz de suministrar un pico de arranque a frigoríficos, lavadoras, bombas sumergibles, depuradoras etc. sin ninguna dificultad.
El mismo inversor se autoprotege contra inversión de polaridad, cortocircuito, sobrecarga, sobretemperatura, batería baja y alta.
El **GMS** se reconecta automáticamente cuando las causas que lo hicieron desconectarse desaparecen (batería baja o alta, sobretemperatura). Si detecta cortocircuito o sobrecarga se produce una desconexión del equipo teniendo que rearmar manualmente tras la eliminación del problema.
El inversor **GMS** dispone de un sistema de búsqueda de carga.
La búsqueda de carga es un estado de detección mediante que el inversor reduce su consumo al mínimo, en espera de una consumo igual o mayor a la fijada para su activación. Cuando la detecta, el inversor arranca con una rampa suave pasando a su funcionamiento normal. Si el consumo cae por debajo del limite fijado, pasado 5 segundos el inversor pasa de nuevo al estado de búsqueda. Se puede ajustar el mínimo de arranque mediante una pantalla, más adelante indicaremos como hacerlo. Si se conecta un consumo de potencia inferior a la prefijada, el inversor lo alimentará una vez por segundo.
El inversor GMS tiene una borna para un arranque remoto hasta un máximo de 10 metros.
Como prestación opcional (bajo pedido), el **GMS** permite su puesta en marcha desde 1Km de distancia.
Dispone también de un relé de arranque de grupo por batería baja así como por potencia, mas adelante indicaremos como hacerlo

3.- INSTALACION DEL INVERSOR

El Inversor debe ser conectado solo por personal cualificado según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (R.E.B.T.)
Así mismo es imprescindible y de obligado cumplimiento un elemento de protección en la línea de alimentación del INVERSOR, en función de la capacidad máxima de corriente del mismo.

El inversor se ha de colocar sobre una superficie vertical, con los cables de conexión hacia abajo y con al menos **20** cm de espacio libre en la parte inferior y superior con el fin de tener una ventilación adecuada. Se recomienda que se coloque a una altura suficiente como para que este fuera del alcance de los niños.
Para la conexión eléctrica el inversor dispone de tres pasacables de salida colocados en su parte inferior. Dichos pasacables corresponde a lo siguiente:

- Un cable rojo para la conexión a positivo de batería.
- Un cable negro para la conexión a negativo de batería.
- Una manguera de 3 hilos para la conexión de alterna.

Antes de conectar el inversor asegúrese que el interruptor de ON/OFF se encuentre en la posición de OFF, después conecte de la siguiente forma:

Recuerde que el Inversor tiene en su interior unos condensadores, cuando conecte el Inversor a la batería se producirá un chispazo por la carga de los mismos.
Se recomienda encarecidamente no fumar ni producir chispas cerca de la batería.
Antes de conectar el inversor, sople fuertemente alrededor de la batería para que los gases (hidrógeno, etc.) que produce la misma, se disipen en el resto del aire.

- Conecte los cables de alterna al diferencial externo (la tierra y el neutro están conectados al chasis del inversor).
-
- Conecte el cable negativo (negro) al terminal negativo (-) de la batería. Recuerde que el inversor tiene en su interior unos condensadores, por lo que cuando se conecte a batería se producirá un chispazo por la carga de los mismos.
-
- Conecte el cable positivo (rojo) al terminal positivo (+) de la batería.

RECUERDE COLOCAR UN ELEMENTO FUSIBLE DE PROTECCIÓN EN EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DEL INVERSOR

La tensión de salida de 230Vac es muy peligrosa. Siempre se debe instalar un **diferencial** a la salida del inversor para la protección de las personas.

Apague el inversor antes de manipular en la instalación.

4. ENCENDIDO Y PUESTA EN MARCHA

Compruebe que todas las conexiones están realizadas correctamente.
Encienda el inversor mediante el interruptor ON/OFF.
Accione el **Diferencial** (elemento imprescindible), así como Interruptor automático magnetotérmico de salida de alterna.
Si la carga conectada al inversor es mayor que la ajustada de fábrica, entonces el inversor arrancará y la tensión de salida subirá rápidamente hasta llegar a la tensión programada 230Vac.

5. APAGADO

Apague el interruptor ON/OFF del inversor

6. MANTENIMIENTO

El inversor **GMS** no precisa de ningún mantenimiento especial. Tan solo será necesaria una limpieza de la caja mediante un paño seco. No se debe emplear nunca para la limpieza del equipo ni alcoholes ni disolventes.

7. FUNCIONAMIENTO DEL INVERSOR

Después de encender el inversor este realizara un “iniciando equipo” que es una autocomprobación. Si se detecta algún error la causa de fallo se mostrara en el display (ejemplo : desconectado por batería baja) y a su vez con el leds correspondiente.

Después de la autocomprobación el voltaje de salida en alterna CA aumentará gradualmente desde 0 Vca hasta el valor nominal en un arranque suave. Si el inversor no detecta cargas superiores a las ajustadas, el inversor pasará al modo de detección de carga reduciendo su consumo y dando un pulso por segundo.

Si la tensión de la batería desciende por debajo de la prefijada, se activara la alarma acústica y el LED correspondiente a “batería baja” empezara a parpadear una vez por segundo. Tras pasar mas de 3 segundos debajo de la tensión de corte por batería baja el led pasara a estar fijo, también se encenderá el LED de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: “desconectado por batería baja”, parándose el inversor. Si el voltaje de la batería aumenta hasta llegar el valor de rearme de consumo, el inversor arrancará de forma automática apagándose ambos leds y desapareciendo el mensaje del display.

Si la batería sube a una tensión muy elevada, el inversor desconectará el consumo encendiéndose el LED de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: “desconectado por batería alta”. Cuando esta alcance un valor inferior al prefijado el inversor arrancará de forma automática apagándose el LED y desapareciendo el mensaje del display.

Cuando se detecta una sobrecarga, el inversor tiene un tiempo máximo durante el cual alimenta la carga (el tiempo de suministro disminuye a medida que aumenta la sobrecarga, lo indica en pantalla). Una vez transcurrido este tiempo, el inversor se desconectará, lo indica el LED de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: “desconectado por sobrecarga” teniendo que rearmar manualmente tras la eliminación del problema.
Si se produce un cortocircuito en la salida del inversor este limita la potencia para protegerse, encendiendo el LED de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: “desconectado por cortocircuito” teniendo que rearmar manualmente tras la eliminación del problema.

8. SEÑALIZACIONES E INDICADORES

El inversor **GMS** esta equipado con una pantalla de cristal liquido que muestra información acerca del estado de la instalación y del propio equipo. En el frontal existen 4 LEDs que indican (de izquierda a derecha):

Encendido (verde) : Significa que el equipo tiene la batería conectada y esta en ON.

Detección de carga (verde) : Parpadea cuando el inversor se encuentra en búsqueda de carga y permanece fijo cuando se ha detectado carga.

Batería baja (amarillo) : Parpadea cuando está en alarma de batería baja al mismo tiempo una señal acústica indicará la alarma y permanece fijo cuando ha cortado por batería baja. Apareciendo un mensaje en la pantalla de "desconectado por batería baja"

Desconexión (rojo) : Está encendido cuando el inversor ha desconectado la salida de consumo por cualquier problema. **La pantalla indicará el motivo de la desconexión.**
En el display se muestra, en secuencia, información acerca de la instalación (voltaje e intensidad de entrada, voltaje e intensidad de salida, potencia de salida, potencia pico, temperatura máxima y mínima ...) y la razón por la que se ha desconectado el inversor, en su caso.
El circuito de detección de carga se ajusta en fábrica para activar una carga menor de **1%** de la nominal. Si se pretende alimentar un aparato de potencia menor lo mas seguro es que tenga problemas para arrancarlo. Para ello tendrá que acceder al menú de "Ajuste Búsqueda" y variar el valor de la pantalla, para que arranque cargas más pequeñas tiene que bajar el valor, pero puede darse la situación en la que el inversor posteriormente no permanezca en búsqueda, parpadeo del Led verde de "Búsqueda de Carga".
El inversor tiene una pantalla para abrir o cerrar la tensión de salida si así se requiere.

9. PROTECCIONES DEL INVERSOR

RECUERDE COLOCAR UN ELEMENTO FUSIBLE DE PROTECCIÓN EN EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DEL INVERSOR

El inversor **GMS** esta protegido contra inversión de polaridad, cortocircuito, sobrecarga, sobretemperatura, batería baja y batería alta.

A continuación se describe con detalle cada una de las protecciones.

Protección contra sobrecarga.

Los inversores **GMS** son capaces de suministrar un pico de potencia del doble que la potencia nominal aunque no de forma continua. Los valores de los tiempos de funcionamiento bajo diferentes situaciones de sobrecarga se muestran en la tabla de características.
Transcurridos esos tiempos se produce la desconexión del equipo, encendiendo el LED de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: "desconectado por sobrecarga" teniendo que rearmar manualmente tras la eliminación de la sobrecarga.

Protección contra cortocircuitos.

El inversor GMS esta protegido contra cortocircuito en la salida de 230Vac. Si le conectas más del doble de la nominal el inversor se protege creyendo que es un corto franco en la salida, haciendo un segundo arranque suave y si todavía persiste se desconectará encendiendo el LED de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: "desconectado por cortocircuito" teniendo que rearmar manualmente tras la eliminación el cortocircuito.

Protección contra sobretemperatura.

Ya que el inversor no tiene un rendimiento del 100%, disipa la diferencia en forma de calor, especialmente cuando el equipo esta funcionando a la potencia nominal.
Cuando la etapa de potencia alcanza una temperatura programada (45ºC), el ventilador interno se pondrá en funcionamiento o cuando se conecte 1/3 de potencia nominal, deteniéndose cuando la temperatura alcanza un valor predeterminado (40ºC) o cuando la carga sea menor de 1/3 de la nominal. Si la temperatura continua aumentando por encima de 75ºC se desconectará el inversor, volviendo a rearmarse el consumo cuando la temperatura descienda a 60ºC. El corte por sobretemperatura lo indica el leds de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: "desconectado por sobretemperatura".

Protección contra batería baja.
El inversor **GMS** funciona en un rango de tensiones comprendido entre 10 y 16 Vcc (para el modelo de 12 V). Dentro de este rango se ajustan en fabrica los valores de corte dependiendo del modelo de batería que se haya configurado.

La desconexión de la salida del inversor cuando la tensión de batería es demasiado baja previene la descarga completa de esta ya que de otra manera se provocaría un daño irreversible para la batería. Se programa un tiempo de espera en el circuito con el objeto de permitir que el voltaje de batería baje de estos niveles de forma momentánea. El Inversor tiene un algoritmo en su programa que compensa la caída de tensión en los cables de la batería cuando circula mucha corriente, para medir correctamente la tensión en todo momento. De esta manera nos evitamos tener que conectar los engorrosos cables de sensing que utilizan otros equipos. Cuando la tensión de la batería esté por debajo de la prefijada, se activará la alarma acústica y el LED correspondiente a “batería baja” empezará a parpadear una vez por segundo. Tras pasar mas de **3** segundos debajo de la tensión de corte por batería baja el LED pasará a estar fijo, también se encenderá el LED de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: “desconectado por batería baja”, parándose el inversor. Si el voltaje de la batería aumenta hasta llegar el valor de rearme de consumo, el inversor arrancará de forma automática apagándose ambos leds y desapareciendo el mensaje del display.

Protección por batería alta.
Si la batería sube a una tensión muy elevada, el inversor desconectará el consumo encendiéndose el LED de desconectado y en el display aparecerá un mensaje de: “desconectado por batería alta”. Cuando esta alcance un valor inferior al prefijado el inversor arrancará de forma automática apagándose el LED y desapareciendo el mensaje del display.

10. PRECAUCIONES

No abra bajo ningún concepto el inversor ni manipule en su interior.
No conecte ninguna fuente de corriente a la salida del inversor.
No cubra las rejillas de ventilación.
No introduzca ningún objeto por las rejillas de ventilación.
Colocar el inversor en un sitio alejado de la humedad y del contacto directo del sol.

RECUERDE COLOCAR UN ELEMENTO FUSIBLE DE PROTECCIÓN EN EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DEL INVERSOR Y UN DIFERENCIA EN SU SALIDA

11. DISPLAY

El inversor **GMS** esta dispuesto de una pantalla de cristal líquido alfanumérica (LCD) que muestra información del estado del inversor y de la instalación. Tiene una serie de pantallas circulantes que cambian cada 5 segundos y van suministrando información acerca del estado de la instalación como por ejemplo, tensión y corriente de batería, tensión y corriente de salida, potencia instantánea, consumida, temperatura, etc.

12. BATERIAS

El inversor **GMS** viene configurado con un tipo de batería, pero se puede cambiar el tipo de batería por medio de las pantallas. Ya que todas las baterías del mercado tienen distintos valores de cortes.

TABLA DE TENSIONES DE BATERÍA

	TUB. ABIERTA	TUB. GEL	HOPPECKE
Alarma alta	15,6	15,2	15,5
Corte por alta	16	16	16
Alarma por baja	11,5	11,5	11,7
Corte por baja	11,2	11,3	11,5
Rearme consumo	13	13	13

(para 24V x 2)
Nota : Es importante que se adapten las tensiones de trabajo del inversor **GMS** al tipo de batería a instalar con objeto de alargar la vida útil de la batería.

13. RELE DE ARRANQUE DE GRUPO

El inversor esta provisto de un relé libre de potencial. El relé se suele conectar por dos motivos, por tensión o por potencia. Por defecto no está activada es operación, se debe realizar mediante la clave de instalador.

Por Tensión :

Las tensiones son programables en un margen de **0,5V** tanto en arranque como en paro y se puede modificar el tiempo máximo de funcionamiento.

	TUB. ABIERTA	TUB. GEL	HOPPECKE
Arranque	11,5	11,5	11,7
Paro	14,8	14,8	15

(para 24V x 2)

Por Potencia :

Cuando la potencia de salida supera la potencia prefijada durante más de un tiempo programado (**5** segundos por defecto), se activa el relé y estará activado durante 30 minutos como mínimo aunque la potencia haya bajado.

También se puede programar un tiempo máximo de funcionamiento del grupo electrógeno como veremos más adelante.

14.- PROGRAMACIÓN Y AJUSTES DE INSTALADOR

1.- Abrir onda.

Esta operación se debe realizar cuando se requiera que el inversor permanezca siempre suministrando 230Vac. (sale de búsqueda de carga).

Pulsar Intro. Aparece en display.
ABRIR ONDA
IDIOMA
Pulsar Intro. Aparece en display.
ABRIR ONDA
SI NO
Pulsar ↑ y cambiar el cursor debajo de SI
Pulsar Intro. En este momento el inversor de búsqueda a Suministrar 230Vac
Pulsar avance para salir.

2.- Cambiar Idioma.

Pulsar Intro. Aparece en display.
ABRIR ONDA
IDIOMA
Pulsar ↓ y cambiar el cursor debajo de IDIOMA
Pulsar Intro. Aparecen los idiomas en el display
Pulsar ↓ y cambiar el cursor debajo del idioma elegido.
Pulsar Intro.
Pulsar avance para salir.

3.- Cambiar modelo de batería. (DATOS BAJO CLAVE DE INSTALADOR)

Pulsar Intro. Aparece en display.
ABRIR ONDA
IDIOMA
Pulsar ↓ y cambiar el cursor hasta que aparezca CLAVE.
Pulsar Intro. Aparece en display.
CLAVE
00000
Pulsar ↓ y poner un **7** en el primer dígito
Pulsar avance. Para cambiar.
Pulsar ↓ y poner un **1** en el segundo dígito
Pulsar avance **2** veces. Para cambiar.
Pulsar ↓ y poner un **7** en el cuarto dígito
Pulsar avance. Para cambiar.

Pulsar ↓ y poner un **6** en el último dígito
Aparece en el display: CLAVE
71076
Pulsar Intro. Aparece en el display
BATERIAS
ARRANCADOR
Pulsar Intro. Aparece en el display
TUBULAR ABIERTA
TUBULAR GEL
Pulsar ↓ y cambiar hasta el modelo elegido.
Pulsar Intro.
Pulsar avance. Para salir**.**

4.- Programación arrancador de grupo por Batería y/o Potencia. (DATOS BAJO CLAVE DE INSTALADOR)

Introducir CLAVE (Apartado anterior)
Pulsar Intro. Aparece en el display
BATERIAS
ARRANCADOR
Pulsar ↓ para bajar el cursor a **A**RRANCADOR
Pulsar Intro. Aparece en el display
TENSIÓN ARRANQUE
11.5
Pulsar Intro. Aparece en el display
TENSIÓN ARRANQUE
11.5
Pulsar avance para colocar el cursor en el último dígito.
(El ajuste tiene un margen mínimo y máximo)
Pulsar Intro. Para validar el cambio.
Pulsar ↓ Aparece en el display
TENSIÓN PARO
29.4
Pulsar Intro. Aparece en el display
TENSIÓN ARRANQUE
29.4
Pulsar avance para colocar el cursor en el último dígito.
(El ajuste tiene un margen mínimo y máximo)
Pulsar Intro. Para validar el cambio.
Pulsar ↓ Aparece en el display
TIEMPO ARRANQUE
NO
Pulsar ↓ Aparece en el display
TIEMPO ARRANQUE
SI NO
Aparece en display
TIEMPO ARRANQUE
05 seg

Este tiempo es el necesario para que se active el relé si baja la tensión de batería o se llega a la potencia programada.

Pulsar avance para colocar el cursor en el último dígito.
(El ajuste tiene un margen mínimo y máximo)
Pulsar Intro. Para validar el cambio.

Pulsar ↓ Aparece en el display
TIEMPO ARRANQUE
SI
Pulsar ↓ Aparece en el display
POTENCIA ARRANQUE
NO
Pulsar ↓ Aparece en el display
POTENCIA ARRANQUE

SI NO
Pulsar Intro. Aparece en el display
POTENCIA ARRANQUE
0X000 W
Pulsar ↓ y cambiar a la potencia de activación del relé.
Pulsar Intro. Aparece en el display
POTENCIA ARRANQUE
Ejem: 02500 W
Pulsar ↓ Aparece en el display
TIEMPO BATERÍA
6,0 HORAS

Este tiempo es el máximo que estará el grupo encendido si no ha llegado la tensión a la programada para el Paro

Pulsar Intro. Aparece en el display
TIEMPO BATERÍA
6,0 HORAS
Pulsar ↓ y cambiar el tiempo
Pulsar Intro. Aparece en el display
TIEMPO BATERÍA
Ejem: 2,0 HORAS
Pulsar ↓ Aparece en el display
TIEMPO POTENCIA
6,0 HORAS

Este tiempo es el máximo que estará el grupo encendido cuando arranque por potencia

Pulsar Intro. Aparece en el display
TIEMPO POTENCIA
6,0 HORAS
Pulsar ↓ y cambiar el tiempo
Pulsar Intro. Aparece en el display
TIEMPO POTENCIA
Ejem: 2,0 HORAS
Pulsar ↓ Aparece en el display
TIEMPO POTENCIA
2,0 HORAS
Pulsar Avance para Salir de Programación

5.- Ajuste potencia mínima de arranque. (DATOS BAJO CLAVE DE INSTALADOR)

El inversor sale ajustado de fábrica para arrancar un consumo igual o superior al 1% de su potencia nominal por lo que se recomienda que este parámetro no sea modificado.
Si se quiere calibrar el equipo para ajustar una potencia menor o mayor a la de fábrica se deben seguir los siguientes pasos.

Atención, si se intenta ajustar el inversor para un consumo demasiado pequeño, puede suceder que la onda del inversor se queda siempre abierta.

Introducir CLAVE (Apartado 14.3)
Pulsar Intro. Aparece en el display
BATERIAS
ARRANCADOR
Pulsar ↓ para bajar el cursor a AJUSTE BUSQUEDA
Pulsar Intro. Aparece en el display
AJUSTE BUSQUEDA
100

Si se quiere darle una mayor sensibilidad al arranque se debe bajar la cifra

Pulsar Intro. Aparece en el display
AJUSTE BÚSQUEDA
100

Ejemplo cambiar a 98
Pulsar ↓ para poner un **0** en lugar de un **1**
Pulsar avance para colocar el cursor en el siguiente dígito.
Pulsar ↓ para cambiar el **0** por un **9**
Pulsar avance para colocar el cursor en el último dígito.
Pulsar ↑ para cambiar el **0** por un **8**
Pulsar Avance para Salir de Programación

15.- FICHAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS	GMS 1800/12-24		GMS 3300/24-48	
Físicas				
Largo	500mm.			
Ancho	292mm.			
Alto	187mm.			
Peso	20Kg.		25Kg.	
Constructivas				
Base	Aluminio			
Tapa	Chapa de Acero galvanizado			
Pintura	Epoxi al horno			
Grado de estanqueidad	IP20			
Tropicalización de los circuitos	Si			
Eléctricas				
Forma de onda de salida	Senoidal pura			
Voltaje nominal de entrada	12V	24V	24V	48V
Rango de tensión de entrada	10 - 16	20 - 32	20 - 32	40 - 64
Tensión nominal de salida	230 ó 120Vac*****			
Potencia nominal	1800W		3300W	
Potencia Pico. (Etapa de potencia **<** 50ºC)	3200W Pico		6200W Pico	
Variación tensión de salida	≤ 4%			
Frecuencia nominal	50 ó 60Hz*****			
Variación de la Frecuencia	< 1%			
Rendimiento con Carga resistiva	86% < η < 96%			
Distorsión armónica (Carga resistiva)	≤ 3%			
Autoconsumo en Búsqueda de Carga	< 100mA			
Rango operativo de temperatura ambiente	-10 – 50ºC A carga nominal			
Sobrecarga admitida (E. Pot < 50ºC)				
85 %	5 Segundos			
50 %	1 Minuto			
25 %	5 Minutos			
Alarmas				
Baja y Alta tensión en Batería, Cortocircuito, Sobrecarga, Sobretemperatura	Led, Acústica y Pantalla			
Protecciones				
Protección contra polaridad inversa	Si, mediante Fets de entrada.			
Protección contra sobrecarga	Si, temporizada en función de la potencia suministrada			
Protección contra cortocircuito	Si			
Protección contra sobretemperatura	Si			
Protección contra Baja / Alta tensión en batería	Si			
Rearme desconexión corto - sobrecarga	Automático. (Sólo bajo pedido)			
Rearme desconexión Baja / Alta batería	Automático			
Rearme desconexión sobretemperatura	Automático			
Ventilación	Si, controlada por temperatura y potencia			
Accesorios				
Relé de Arranque / Paro (2Hilos) Max. 2Amp.	Si, por Batería Baja y Potencia (Ajustable)			
Interruptor a distancia (2 Hilos)	Si, Máximo 10 metros.			
Control y Visualización a distancia. **	Si, 1km.			
Fusibles				
Fusible aconsejable (No suministrado)	200A	100A	200A	100A

*** Tensiones y Frecuencia bajo pedido.**
**** Bajo pedido.**

Especificaciones sujetas a modificación por parte del fabricante.

Los datos reflejados en este manual son correctos salvo error tipográfico u omisión involuntaria.

16.- GARANTIA

Ingeniería y Reparaciones Solares, S.L. garantiza que este equipo cumple las especificaciones descritas en el manual técnico.

El periodo de garantía es de 24 meses desde la fecha de factura.

La garantía cubre la reparación o cambio del equipo siempre que la avería haya sido producida por una defecto de fabricación o de alguno de sus componentes.

La garantía no cubre los gastos de transporte, desplazamiento, envío o eventuales daños provocados por la utilización del equipo o por la imposibilidad de utilizar el mismo.

La garantía no cubre las anomalías o fallos en el equipo provocadas por el uso abusivo o deficiente del mismo, instalación incorrecta sin las debidas protecciones, apertura, introducción o entrada de cuerpos extraños, negligencia, alteración, accidentes y causas ajenas al Inversor, incluidas las causas de fuerza mayor como inundaciones, terremotos, rayos o tormentas eléctricas.

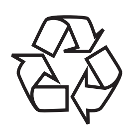
Está terminantemente prohibido la utilización de este inversor en equipos de soporte vital o de uso específico para soporte vital, salvo previa autorización por nuestra parte.

La garantía queda anulada si no se han observado correctamente las precauciones en la instalación tanto eléctrica como física detallada en este manual.

Si no está conforme con la garantía se deberá devolver el equipo en un plazo de **15** días con su embalaje original.

Para hacer válida la garantía debe ser presentada la factura de compra correspondiente en la que se detalle modelo y número de serie.

El cartón y polietileno del embalaje del equipo son reciclables.



Impreso sobre papel ecológico